

(11)Publication number : 2001-229180  
(43)Date of publication of application : 24.08.2001

G06F 17/30  
G06F 3/16

(71)Applicant : NIPPON TELEG & TELEPH  
CORP <NTT>

(72)Inventor : **NARAHARA YOSHIORI**  
**OMORI NOBUYUKI**  
**INAGAKI HIROTO**

(57)Abstract:

**SOLUTION:** The result of voice recognition by a voice recognition part 2 as to input voice information from a voice input part 1 is outputted from a voice recognition result notification

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-229180

(P2001-229180A)

(43) 公開日 平成13年8月24日 (2001.8.24)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 6 F 17/30

3/16

識別記号

3 2 0

F I

G 0 6 F 3/16

15/401

15/40

テマコード\* (参考)

3 2 0 H 5 B 0 7 5

3 1 0 A

3 7 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号

特願2000-39691 (P2000-39691)

(22) 出願日

平成12年2月17日 (2000.2.17)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 橘原 佳織

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 大森 信行

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外1名)

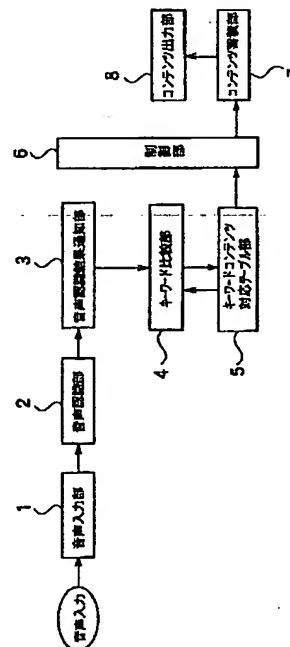
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コンテンツ検索装置

(57) 【要約】

【課題】 音声情報や画像情報等の入力情報を音声認識や画像認識して自動的にキーワードを抽出して、所望の適切なコンテンツを効率的に取得する。

【解決手段】 音声入力部1からの入力音声情報を音声認識部2で音声認識した結果を音声認識結果通知部3からキーワードとして出力し、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル部5においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとをキーワード比較部4で比較して、音声認識結果のキーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル部5から検出し、この検出したキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル部5から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積部7から検索して読み出し、コンテンツ出力部8から出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声情報を入力する音声入力手段と、  
この音声入力手段から入力される音声情報を認識する音  
声認識手段と、

この音声認識手段で認識された認識結果をキーワードと  
して出力する音声認識結果通知手段と、

複数のコンテンツを蓄積するコンテンツ蓄積手段と、  
各コンテンツに定められているキーワードを各コンテン  
ツに対応してテーブルとして記憶管理するキーワードコ  
ンテンツ対応テーブル手段と、

前記音声認識結果通知手段から出力される音声認識結果  
のキーワードと前記キーワードコンテンツ対応テーブル  
手段においてコンテンツに対応して記憶管理されている  
キーワードとを比較して、音声認識結果のキーワードに  
対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブ  
ル手段から検出して出力するキーワード比較手段と、  
このキーワード比較手段から出力されるキーワードに対  
応するコンテンツを前記キーワードコンテンツ対応テー  
ブル手段から取得し、このコンテンツを前記コンテンツ  
蓄積手段から検索して読み出すように制御する制御手段  
と、

この制御手段の制御によりコンテンツ蓄積手段から読み  
出されたコンテンツを出力するコンテンツ出力手段とを  
有することを特徴とするコンテンツ検索装置。

【請求項2】 画像情報を入力する画像入力手段と、  
この画像入力手段から入力される画像情報を認識する画  
像認識手段と、

この画像認識手段で認識された認識結果をキーワードと  
して出力する画像認識結果通知手段と、

複数のコンテンツを蓄積するコンテンツ蓄積手段と、  
各コンテンツに定められているキーワードを各コンテン  
ツに対応してテーブルとして記憶管理するキーワードコ  
ンテンツ対応テーブル手段と、

前記画像認識結果通知手段から出力される画像認識結果  
のキーワードと前記キーワードコンテンツ対応テーブル  
手段においてコンテンツに対応して記憶管理されている

キーワードとを比較して、画像認識結果のキーワードに  
対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブ  
ル手段から検出して出力するキーワード比較手段と、

このキーワード比較手段から出力されるキーワードに対  
応するコンテンツを前記キーワードコンテンツ対応テー  
ブル手段から取得し、このコンテンツを前記コンテンツ  
蓄積手段から検索して読み出すように制御する制御手段  
と、

この制御手段の制御によりコンテンツ蓄積手段から読み  
出されたコンテンツを出力するコンテンツ出力手段とを  
有することを特徴とするコンテンツ検索装置。

【請求項3】 音声情報を入力する音声入力手段と、  
この音声入力手段から入力される音声情報を認識する音  
声認識手段と、

この音声認識手段で認識された認識結果をキーワードと  
して出力する音声認識結果通知手段と、

前記音声情報の入力に同期して画像情報を入力する画像  
入力手段と、

この画像入力手段から入力される画像情報を前記音声情  
報の認識処理に同期して認識する画像認識手段と、

この画像認識手段で認識された認識結果をキーワードと  
して出力する画像認識結果通知手段と、

前記音声認識結果通知手段から出力されるキーワードと  
画像認識結果通知手段から出力されるキーワードとを比  
較し、両キーワードが一致するか否かを判定する比較判  
定手段と、

両キーワードが一致する場合には、該キーワードを対象  
キーワードとし、一致しない場合には、画像認識結果通  
知手段から出力される画像認識結果のキーワードを対象  
キーワードとして選択するキーワード選択手段と、

複数のコンテンツを蓄積するコンテンツ蓄積手段と、  
各コンテンツに定められているキーワードを各コンテン  
ツに対応してテーブルとして記憶管理するキーワードコ  
ンテンツ対応テーブル手段と、

前記対象キーワードと前記キーワードコンテンツ対応テ  
ーブル手段においてコンテンツに対応して記憶管理され  
ているキーワードとを比較して、前記対象キーワードに  
対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブ  
ル手段から検出して出力するキーワード比較手段と、

このキーワード比較手段から出力されるキーワードに対  
応するコンテンツを前記キーワードコンテンツ対応テー  
ブル手段から取得し、このコンテンツを前記コンテンツ  
蓄積手段から検索して読み出すように制御する制御手段  
と、

この制御手段の制御によりコンテンツ蓄積手段から読み  
出されたコンテンツを出力するコンテンツ出力手段とを  
有することを特徴とするコンテンツ検索装置。

【請求項4】 前記画像認識手段は、入力画像情報から  
テロップを画像情報として認識するテロップ認識手段  
と、この認識したテロップから文字情報を切り出し、こ  
の切り出した文字情報を認識結果として出力する切り出  
し手段とを有することを特徴とする請求項2または3記  
載のコンテンツ検索装置。

【請求項5】 前記画像認識手段は、入力画像情報から  
キャプションを画像情報として認識するキャプション認  
識手段と、この認識したキャプションから文字情報を切  
り出し、この切り出した文字情報を認識結果として出力  
する切り出し手段とを有することを特徴とする請求項2  
または3記載のコンテンツ検索装置。

【請求項6】 前記コンテンツ蓄積手段は、コンテンツ  
検索装置の外部に設けられ、前記制御手段は、この外部  
に設けられたコンテンツ蓄積手段にアクセスして、該コ  
ンテンツ蓄積手段からコンテンツを読み出す外部アクセ  
ス手段を有することを特徴とする請求項1乃至5のいす

れかに記載のコンテンツ検索装置。

【請求項7】 前記コンテンツ蓄積手段は、着脱可能な記録媒体で構成されていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のコンテンツ検索装置。

【請求項8】 前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段は、着脱可能な記録媒体で構成されていることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載のコンテンツ検索装置。

【請求項9】 前記音声認識手段および画像認識手段で認識された認識結果を形態素解析して、局所話題範囲を決定し、局所話題語の抽出を行い、この抽出した局所話題語に対して上位・下位概念関係および類義語関係に基づき前記認識結果が誤認識であるか否かを判定する誤認識判定手段と、この判定の結果、誤認識と判定された認識結果に対して一文字違いの単語の類義語関係を有する単語を対象単語として選択し、この対象単語と局所話題語との概念距離に基づき前記認識結果に対する訂正候補を出力する訂正候補出力手段とを有することを特徴とする請求項1または2または3記載のコンテンツ検索装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、入力情報に含まれるキーワードを認識し、この認識したキーワードにマッチングするコンテンツを検索して出力するコンテンツ検索装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ユーザが所望のコンテンツを検索して取り出すためには、ユーザ自身がそのコンテンツに関するキーワードを手作業で入力し、この入力したキーワードに対応するコンテンツを取り出していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来は、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力して、所望のコンテンツを取り出しているため、適切なコンテンツを取得するためのキーワード入力に手間取り、ユーザに対して大きな負担がかかるという問題があった。

【0004】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、音声情報や画像情報等の入力情報を音声認識や画像認識してキーワードを抽出して、所望の適切なコンテンツを効率的に取得し得るコンテンツ検索装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明は、音声情報を入力する音声入力手段と、この音声入力手段から入力される音声情報を認識する音声認識手段と、この音声認識手段で認識された認識結果をキーワードとして出力する音声認識結果通知手段と、複数のコンテンツを蓄積するコンテンツ蓄積手段と、各コンテンツに定められているキーワードを

各コンテンツに対応してテーブルとして記憶管理するキーワードコンテンツ対応テーブル手段と、前記音声認識結果通知手段から出力される音声認識結果のキーワードと前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとを比較して、音声認識結果のキーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出して出力するキーワード比較手段と、このキーワード比較手段から出力されるキーワードに対応するコンテンツを前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツを前記コンテンツ蓄積手段から検索して読み出すように制御する制御手段と、この制御手段の制御によりコンテンツ蓄積手段から読み出されたコンテンツを出力するコンテンツ出力手段とを有することを要旨とする。

【0006】請求項1記載の本発明にあっては、入力音声情報を音声認識した結果をキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとを比較して、音声認識結果のキーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出し、この検出したキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するため、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを音声認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0007】また、請求項2記載の本発明は、画像情報を入力する画像入力手段と、この画像入力手段から入力される画像情報を認識する画像認識手段と、この画像認識手段で認識された認識結果をキーワードとして出力する画像認識結果通知手段と、複数のコンテンツを蓄積するコンテンツ蓄積手段と、各コンテンツに定められているキーワードを各コンテンツに対応してテーブルとして記憶管理するキーワードコンテンツ対応テーブル手段と、前記画像認識結果通知手段から出力される画像認識結果のキーワードと前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとを比較して、画像認識結果のキーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出して出力するキーワード比較手段と、このキーワード比較手段から出力されるキーワードに対応するコンテンツを前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツを前記コンテンツ蓄積手段から検索して読み出すように制御する制御手段と、この制御手段の制御によりコンテンツ蓄積手段から読み出されたコンテンツを出力するコンテンツ出力手段とを有することを要旨とする。

【0008】請求項2記載の本発明にあっては、入力画像情報を画像認識した結果をキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとを比較して、画像認識結果のキーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出し、この検出したキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するため、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0009】更に、請求項3記載の本発明は、音声情報を入力する音声入力手段と、この音声入力手段から入力される音声情報を認識する音声認識手段と、この音声認識手段で認識された認識結果をキーワードとして出力する音声認識結果通知手段と、前記音声情報の入力に同期して画像情報を入力する画像入力手段と、この画像入力手段から入力される画像情報を前記音声情報の認識処理に同期して認識する画像認識手段と、この画像認識手段で認識された認識結果をキーワードとして出力する画像認識結果通知手段と、前記音声認識結果通知手段から出力されるキーワードと画像認識結果通知手段から出力されるキーワードとを比較し、両キーワードが一致するか否かを判定する比較判定手段と、両キーワードが一致する場合には、該キーワードを対象キーワードとし、一致しない場合には、画像認識結果通知手段から出力される画像認識結果のキーワードを対象キーワードとして選択するキーワード選択手段と、複数のコンテンツを蓄積するコンテンツ蓄積手段と、各コンテンツに定められているキーワードを各コンテンツに対応してテーブルとして記憶管理するキーワードコンテンツ対応テーブル手段と、前記対象キーワードと前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとを比較して、前記対象キーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出して出力するキーワード比較手段と、このキーワード比較手段から出力されるキーワードに対応するコンテンツを前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツを前記コンテンツ蓄積手段から検索して読み出すように制御する制御手段と、この制御手段の制御によりコンテンツ蓄積手段から読み出されたコンテンツを出力するコンテンツ出力手段とを有することを要旨とする。

【0010】請求項3記載の本発明にあっては、音声情報と画像情報を同期して入力し、入力音声情報の音声認識と入力画像情報の画像認識を同期して行い、音声認識結果のキーワードと画像認識結果のキーワードとを比較

し、両キーワードが一致しない場合には画像認識結果のキーワードを対象キーワードとし、この対象キーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとを比較して、対象キーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出し、この検出したキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するため、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0011】請求項4記載の本発明は、請求項2または3記載の本発明において、前記画像認識手段が、入力画像情報からテロップを画像情報として認識するテロップ認識手段と、この認識したテロップから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を認識結果として出力する切り出し手段とを有することを要旨とする。

【0012】請求項4記載の本発明にあっては、入力画像情報からテロップを画像情報として認識し、この認識したテロップから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を画像認識結果のキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段のキーワードとを比較して、キーワードを検出し、この検出したキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するため、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0013】また、請求項5記載の本発明は、請求項2または3記載の本発明において、前記画像認識手段が、入力画像情報からキャプションを画像情報として認識するキャプション認識手段と、この認識したキャプションから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を認識結果として出力する切り出し手段とを有することを要旨とする。

【0014】請求項5記載の本発明にあっては、入力画像情報からキャプションを画像情報として認識し、この認識したキャプションから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を画像認識結果のキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段のキーワードとを比較して、キーワードを検出し、この検出したキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力す

るため、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0015】更に、請求項6記載の本発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載の本発明において、前記コンテンツ蓄積手段が、コンテンツ検索装置の外部に設けられ、前記制御手段は、この外部に設けられたコンテンツ蓄積手段にアクセスして、該コンテンツ蓄積手段からコンテンツを読み出す外部アクセス手段を有することを要旨とする。

【0016】請求項6記載の本発明にあっては、コンテンツ蓄積手段は外部に設けられ、この外部に設けられたコンテンツ蓄積手段にアクセスしてコンテンツを読み出す。

【0017】請求項7記載の本発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載の本発明において、前記コンテンツ蓄積手段が、着脱可能な記録媒体で構成されていることを要旨とする。

【0018】請求項7記載の本発明にあっては、コンテンツ蓄積手段が着脱可能な記録媒体で構成されている。

【0019】また、請求項8記載の本発明は、請求項1乃至7のいずれかに記載の本発明において、前記キーワードコンテンツ対応テーブル手段が、着脱可能な記録媒体で構成されていることを要旨とする。

【0020】請求項8記載の本発明にあっては、キーワードコンテンツ対応テーブル手段が着脱可能な記録媒体で構成されている。

【0021】更に、請求項9記載の本発明は、請求項1または3記載の本発明において、前記音声認識手段で認識された認識結果を形態素解析して、局所話題範囲を決定し、局所話題語の抽出を行い、この抽出した局所話題語に対して上位・下位概念関係および類義語関係に基づき前記認識結果が誤認識であるか否かを判定する誤認識判定手段と、この判定の結果、誤認識と判定された認識結果に対して一文字違いの単語の類義語関係を有する単語を対象単語として選択し、この対象単語と局所話題語との概念距離に基づき前記認識結果に対する訂正候補を出力する訂正候補出力手段とを有することを要旨とする。

【0022】請求項9記載の本発明にあっては、音声認識結果を形態素解析して、局所話題範囲を決定し、局所話題語の抽出を行い、局所話題語に対して上位・下位概念関係および類義語関係に基づき認識結果が誤認識であるか否かを判定し、誤認識と判定された認識結果に対して一文字違いの単語の類義語関係を有する単語を対象単語として選択し、この対象単語と局所話題語との概念距離に基づき認識結果に対する訂正候補を出力するため、認識結果が誤ったとしても、正しい訂正候補のキーワー

ドを取得でき、適切なコンテンツを取得することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明の第1の実施形態に係わるコンテンツ検索方法を実施するコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。同図に示すコンテンツ検索装置は、音声情報が入力される音声入力部1、この音声入力部1から入力される音声情報を認識する音声認識部2、この音声認識部2で認識された認識結果をキーワードとして出力する音声認識結果通知部3、複数のコンテンツを蓄積しているコンテンツ蓄積部7、各コンテンツに定められているキーワードを各コンテンツに対応してテーブルとして管理しているキーワードコンテンツ対応テーブル部5、音声認識結果通知部3から出力される音声認識結果のキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル部5においてコンテンツに対応して記憶管理されているキーワードとを比較し、音声認識結果のキーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル部5から検出して出力するキーワード比較部4、このキーワード比較部4から出力されるキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル部5から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積部7から検索して読み出すように制御する制御部6、この制御部6の制御によりコンテンツ蓄積部7から読み出されたコンテンツを出力するコンテンツ出力部8から構成されている。

【0024】次に、図2に示すフローチャートを参照して、図1に示す第1の実施形態の作用について説明する。

【0025】まず、例えばテレビ、ラジオなどのオーディオビジュアル機器から入力される音声情報または通信インタフェースなどを介して入力される音声情報が音声入力部1を介して入力されると（ステップS100）、この入力された音声情報は、音声認識部2で音声認識され（ステップS101）、この音声認識結果がキーワードとして音声認識結果通知部3から出力される（ステップS102）。

【0026】音声認識結果通知部3から出力されたキーワードは、キーワード比較部4に入力されるとともに、またキーワード比較部4にはキーワードコンテンツ対応テーブル部5においてコンテンツに対応して記憶されているキーワードも入力され（ステップS103）、両キーワードはキーワード比較部4で比較され、音声認識結果のキーワードに対応するキーワードがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から検出され出力される（ステップS104）。

【0027】このキーワード比較部4から出力されるキーワードに対してキーワードコンテンツ対応テーブル部5が検索され、該キーワードに対応するコンテンツがキ

ワードコンテンツ対応テーブル部5から出力される(ステップS105)。制御部6は、キーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力されたコンテンツを受け取ると、コンテンツ蓄積部7にアクセスし(ステップS106)、このコンテンツをコンテンツ蓄積部7から検索して読み出し(ステップS107)、この読み出したコンテンツをコンテンツ出力部8から出力する(ステップS108)。

【0028】図3は、本発明の第2の実施形態に係わるコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。同図に示すコンテンツ検索装置は、図1に示した第1の実施形態が音声情報を対象としているのに対して画像情報を対象とするものであって、図1の音声入力部1、音声認識部2、および音声認識結果通知部3がそれぞれ画像情報を入力する画像入力部9、この画像入力部9から入力される画像情報を認識する画像認識部10、およびこの画像認識部10で認識された認識結果をキーワードとして出力する画像認識結果通知部11に置き換えられている点が異なるのみであり、その他のキーワード比較部4、キーワードコンテンツ対応テーブル部5、制御部6、コンテンツ蓄積部7およびコンテンツ出力部8は図1の実施形態のものと同じである。

【0029】図4に示すフローチャートを参照して、図3に示す第2の実施形態の作用について説明する。

【0030】オーディオビジュアル機器などからの画像情報が画像入力部9を介して入力されると(ステップS200)、この画像情報は、画像認識部10で画像認識され(ステップS201)、この画像認識結果がキーワードとして画像認識結果通知部11から出力される(ステップS202)。

【0031】画像認識結果通知部11から出力されたキーワードは、キーワード比較部4に入力されるとともに、またキーワード比較部4にはキーワードコンテンツ対応テーブル部5においてコンテンツに対応して記憶されているキーワードも入力され(ステップS203)、両キーワードはキーワード比較部4で比較され、画像認識結果のキーワードに対応するキーワードがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から検出され出力される(ステップS204)。

【0032】このキーワード比較部4から出力されるキーワードに対してキーワードコンテンツ対応テーブル部5が検索され、該キーワードに対応するコンテンツがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力される(ステップS205)。制御部6は、キーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力されたコンテンツを受け取ると、コンテンツ蓄積部7にアクセスし(ステップS206)、このコンテンツをコンテンツ蓄積部7から検索して読み出し(ステップS207)、この読み出したコンテンツをコンテンツ出力部8から出力する(ステップS208)。

【0033】図5は、本発明の第3の実施形態に係わるコンテンツ検索方法の処理手順を示すフローチャートである。同図に示すコンテンツ検索方法は、図1に示した音声情報を対象としたコンテンツ検索装置と図3に示した画像情報を対象としたコンテンツ検索装置の両方の機能を組み合わせたコンテンツ検索装置で構成されるものである。

【0034】図5のコンテンツ検索処理では、まずオーディオビジュアル機器からの音声情報および画像情報がそれぞれ音声入力部1および画像入力部9を介して入力されると(ステップS300,303)、この入力された音声情報および画像情報は、それぞれ音声認識部2および画像認識部10で同期して音声認識および画像認識され(ステップS301,304)、この音声および画像認識結果がそれぞれキーワードとして音声認識結果通知部3および画像認識結果通知部11から出力される(ステップS302,305)。

【0035】音声認識結果通知部3および画像認識結果通知部11から出力された両キーワードは、比較され、両認識結果が一致するかどうか判定される(ステップS306)。両キーワードが一致する場合には、このキーワードを対象とするキーワードとして出力されるが、一致しない場合には、画像認識結果通知部11から出力される画像認識結果のキーワードを対象とするキーワードとして出力され(ステップS308)、キーワード比較部4に入力されるとともに、またキーワード比較部4にはキーワードコンテンツ対応テーブル部5においてコンテンツに対応して記憶されているキーワードも入力され(ステップS309)、両キーワードはキーワード比較部4で比較され、認識結果の対象とするキーワードに対応するキーワードがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から検出され出力される(ステップS310)。

【0036】このキーワード比較部4から出力されるキーワードに対してキーワードコンテンツ対応テーブル部5が検索され、該キーワードに対応するコンテンツがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力される(ステップS311)。制御部6は、キーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力されたコンテンツを受け取ると、コンテンツ蓄積部7にアクセスし(ステップS312)、このコンテンツをコンテンツ蓄積部7から検索して読み出し(ステップS313)、この読み出したコンテンツをコンテンツ出力部8から出力する(ステップS314)。

【0037】図6は、本発明の第4の実施形態に係わるコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。同図に示すコンテンツ検索装置は、図3に示した第2の実施形態において入力画像情報から画像情報としてテロップを認識し、このテロップから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を認識結果のキーワードとするものであり、図3の実施形態の画像認識部10および画像



認識結果通知部11の代わりにテロップ認識部12およびテロップ認識結果通知部13を有する点が異なるものであり、その他の構成および作用は同じである。

【0038】すなわち、図6におけるテロップ認識部12は、画像入力部9からの入力画像情報からテロップを画像情報として認識するテロップ認識手段、およびこの認識したテロップから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を認識結果として出力する切り出し手段から構成され、テロップ認識結果通知部13は、この切り出し手段から出力される認識結果をキーワードとして出力するものである。

【0039】図7に示すフローチャートを参照して、図6に示す第4の実施形態の作用について説明する。

【0040】オーディオビジュアル機器などからの画像情報が画像入力部9を介して入力されると（ステップS400）、この画像情報に含まれるテロップがテロップ認識部12で認識され（ステップS401）、この認識されたテロップから文字情報が切り出され、テロップ認識結果通知部13からテロップ認識結果がキーワードとして出力される（ステップS402）。

【0041】画像認識結果通知部11から出力されたキーワードは、キーワード比較部4に入力されるとともに、またキーワード比較部4にはキーワードコンテンツ対応テーブル部5においてコンテンツに対応して記憶されているキーワードも入力され（ステップS403）、両キーワードはキーワード比較部4で比較され、テロップ認識結果のキーワードに対応するキーワードがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から検出され出力される（ステップS404）。

【0042】このキーワード比較部4から出力されるキーワードに対してキーワードコンテンツ対応テーブル部5が検索され、該キーワードに対応するコンテンツがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力される（ステップS405）。制御部6は、キーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力されたコンテンツを受け取ると、コンテンツ蓄積部7にアクセスし（ステップS406）、このコンテンツをコンテンツ蓄積部7から検索して読み出し（ステップS407）、この読み出したコンテンツをコンテンツ出力部8から出力する（ステップS408）。

【0043】図8は、本発明の第5の実施形態に係わるコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。同図に示すコンテンツ検索装置は、図6に示した第4の実施形態においてテロップの代わりにキャプションを入力画像情報から画像情報として認識し、このキャプションから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を認識結果のキーワードとするものであり、図6の実施形態のテロップ認識部12およびテロップ認識結果通知部13の代わりにキャプション認識部14およびキャプション認識結果通知部15を有する点が異なるものであり、

その他の構成および作用は同じである。

【0044】すなわち、図8におけるキャプション認識部14は、画像入力部9からの入力画像情報からキャプションを画像情報として認識するキャプション認識手段、およびこの認識したキャプションから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を認識結果として出力する切り出し手段から構成され、キャプション認識結果通知部15は、この切り出し手段から出力される認識結果をキーワードとして出力するものである。

【0045】図9に示すフローチャートを参照して、図8に示す第5の実施形態の作用について説明する。

【0046】オーディオビジュアル機器などからの画像情報が画像入力部9を介して入力されると（ステップS500）、この画像情報に含まれるキャプションがキャプション認識部14で認識され（ステップS501）、この認識されたキャプションから文字情報が切り出され、キャプション認識結果通知部15からキャプション認識結果がキーワードとして出力される（ステップS502）。

【0047】キャプション認識結果通知部15から出力されたキーワードは、キーワード比較部4に入力されるとともに、またキーワード比較部4にはキーワードコンテンツ対応テーブル部5においてコンテンツに対応して記憶されているキーワードも入力され（ステップS503）、両キーワードはキーワード比較部4で比較され、キャプション認識結果のキーワードに対応するキーワードがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から検出され出力される（ステップS504）。

【0048】このキーワード比較部4から出力されるキーワードに対してキーワードコンテンツ対応テーブル部5が検索され、該キーワードに対応するコンテンツがキーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力される（ステップS505）。制御部6は、キーワードコンテンツ対応テーブル部5から出力されたコンテンツを受け取ると、コンテンツ蓄積部7にアクセスし（ステップS506）、このコンテンツをコンテンツ蓄積部7から検索して読み出し（ステップS507）、この読み出したコンテンツをコンテンツ出力部8から出力する（ステップS508）。

【0049】なお、上述した各実施形態において、音声認識または画像認識した認識結果をキーワードとして出力する場合に、その推定確率が所定の閾値以下の場合には、該キーワードを出力せず、その旨を単にユーザに通知するようにしている。また、上述したように認識されたキーワードの数が一定個数の場合には、設定値を変更して、すなわち基準となる出現確率を増加させて、認識処理を繰り返し行うようにしている。なお、推定確率は例えば音声認識においては尤度と呼ばれるものである。次に、認識の対象となる音声、映像、文字などから推定確率を求める処理について説明する。

【0050】この処理では、まず上述した各実施形態で



説明したように、入力部から入力された音声情報や画像情報などの入力コンテンツから特徴量を抽出する。この特徴量は、例えば入力情報が音声であれば、LPC（線形予測分析）デルタケプストラム等を用いて抽出され、またテロップなどの画像であれば、特徴量は文字を表すパターンなどである。

【0051】特徴量が抽出されると、この特徴量に対応するシンボルの候補を複数決定する。これは特徴量を見出しとするシンボル（例えば、文字または文字の連鎖）の候補と出現確率 $p_i$ との対応関係を多数格納したデータベースから特徴量に基づきシンボルの候補と出現確率 $p_i$ を決定することにより行われる。なお、 $i$ は文字列を区別するための符号である。

【0052】次に、このように決定された複数のシンボルをつなぎ合わせて、キーワードの候補を複数決定する。これは、複数決定されたシンボルの候補を入力された順序につなぎ合わせるなどにより、ひとかたまりの文字列、すなわちキーワードもどきの候補を複数決定することにより行われる。この時、各文字列候補の生じる推定確率は、出現確率 $p_i$ の積 $T \cdot p_i$ で計算される。そして、決定された文字列の中から単語辞書によって存在する単語を抽出する。但し、通常は文字列と単語が一致することではなく、決定された文字列の中からプラス・マイナス数文字の単語を更に選び出す。

【0053】次に、上述したように決定された複数のキーワードの中から推定確率が所定の閾値以上のものについて候補となる単語をキーワードとして選択し、この選択したキーワードを上述した各実施形態において使用するようにしている。

【0054】図10および図11は、本発明の第6の実施形態に係るコンテンツ検索方法の処理手順を示すフローチャートである。両図に示すコンテンツ検索方法は、上述した図1～図9に示した各実施形態において入力音声情報または入力画像情報から認識された認識結果から誤った認識部分を判定して訂正し、訂正された認識結果の候補を出力するものである。

【0055】すなわち、図10および図11においては、まず上述したように音声認識部2、画像認識部10、テロップ認識部12、またはキャプション認識部14などで認識された認識結果の文章を受け取り、この文章を形態素解析して、該文章を単語に分割するとともに、単語の品詞を決定する（ステップS601）。それから、この形態素解析された結果を入力として速覧処理し、大局話題範囲と大局話題語を組にした大局話題リストを抽出する（ステップS602）。

【0056】速覧処理では、文章を書くときの特有の言い回しに基づいて、ある話題の継続する部分である大局話題範囲と、その話題を表す単語である大局話題語を決定する。大局話題とは、文章の上位レベルの話題であり、例えば、「章」などにおける話題のことである。出

力は、大局話題範囲と大局話題語を組にした大局話題リストである。

【0057】上述したように、大局話題範囲と大局話題語を組にした大局話題リストが抽出されると、この大局話題範囲と大局話題語を組みにした大局話題リストから一つの組の大局話題を選択する（ステップS603）。そして、この選択した組の大局話題範囲に含まれている単語から一つの単語を選択し、この単語を対象単語とする（ステップS604）。対象単語は、以下の処理で前認識結果の正誤を判定し、誤りの場合は修正する対象となる単語である。

【0058】次に、上述したように選択された対象単語の認識が誤っているか正しいかの判定処理を行うべく、まず大局話題が対象単語の概念の上位概念または下位概念であるかについて上位・下位関係の有無を調べる（ステップS605）。この大局話題が対象単語の概念の上位概念または下位概念であるかについての判定は、例えば概念ツリーを利用して行う。概念ツリーは、木構造のルートを最上位の概念とし、各ノードに概念を割り当てたものである。ある2つの概念の間に上位・下位関係があるかどうかは、一方の概念からルートへのパス上に他方の概念のノードがあるかどうか調べ、ある場合は上位・下位関係がある場合であり、ない場合は上位・下位関係はないと判定する。そして、上述したように大局話題リストから選択した大局話題が対象単語の概念の上位概念または下位概念である場合には、前認識結果は正しいものと判定して、本処理は終了するが、そうでない場合には、ステップS606に進み、類義語辞書により、大局話題と対象単語に対して類義語の関係があるか否かの判定を行う。類義語辞書は、例えば図12に示すように、一行に類義語の関係にある語が記述されている。すなわち、大局話題と対象単語が類義語辞書の同一行にある場合は、類義語の関係にあることが分かる。そして、このステップS606の判定の結果、大局話題が対象単語の類義語である場合には、認識結果は正しいものと判定して、本処理は終了するが、そうでない場合には、図11のステップS701以降の誤り訂正処理に進む。

【0059】すなわち、以上の誤り判定処理において、大局話題と注目している対象単語に上位・下位概念の関係もなく、類義語も関係のない場合は、前認識結果は誤りと判定され、図11のステップS701以降の誤り訂正処理に進む。なお、このような判定は、ある話題の下位の話題は、上位の話題に何らかの関連のある話題であるという仮定によるものである。

【0060】図11のステップS701以降の誤り訂正処理では、まず注目している対象単語の1文字違いの単語を辞書から選び出す（ステップS701）。これは、正しい認識結果の候補と思われる単語である。それから、この選択した単語の中に大局話題語の類義語があるか否かを判定し（ステップS702）、大局話題語の類義語があ

る場合は、この類義語を選択する（ステップS703）。

【0061】次に、上述したように類義語を選択した場合には、この類義語を現在選択されている単語として含めて、また類義語がない場合には、先に選択した単語を現在選択されている単語とし、この現在選択されている単語から一つの単語を対象単語として取り出す（ステップS704）。そして、この選択した対象単語と大局話題語との概念距離を計算する（ステップS705）。概念距離は、概念ツリー上の2つの概念を結ぶ最短のパスの長さである。長さは、概念の間のアークの数で表す。

【0062】それから、このように計算した概念距離が保存している最小概念距離よりも小さいかを判定し（ステップS706）、小さい場合には、ステップS705で計算した概念距離を最小概念距離として保存する（ステップS707）。そして、この現在注目している対象単語の訂正候補をステップS704で取り出した単語とする（ステップS708）。

【0063】次に、ステップS701で取り出した全ての単語について上述したステップS704からステップS708までの処理を行ったか否かを判定し、全ての単語について同じ処理を繰り返し行う（ステップS709）。

【0064】また、ステップS604で取り出した全ての対象単語について上述したステップS604からステップS709までの処理を行ったか否かを判定し、全ての対象単語について同じ処理を繰り返し行う（ステップS710）。

【0065】更に、ステップS603で取り出した全ての大局話題についてステップS603からステップS710までの処理を行ったか否かを判定し、全ての大局話題について同じ処理を繰り返し行う（ステップS711）。全ての大局話題について同じ処理を繰り返し行った結果、誤認識した単語の訂正候補がステップS708で保存された単語として出力されることになる（ステップS712）。

【0066】テキストコンテンツの意味上から話題を速覧処理と称し、以下の方法により話題語が速覧処理によって抽出される。話題とは、通常、「ある事柄について話されている主題」を表す。ここでは、特に、事柄に相当する「主題」を段落中の名詞句で表現した語句を「話題語」と呼び、話題語を含む文を「話題文」と称する。そして、ある話題がもつスコープ、すなわち、ある話題が継続的に主題となっている領域を「話題のスコープ」と称する。勿論、ある「話題のスコープ」において、これらの話題のスコープは、入れ子形式になる可能性もある。ここでは、話題のスコープの入れ子構造を「話題レベル」と称するが、本発明では、話題のレベルを2レベルの有する構成としている。上位の話題レベルは、明示的に話題が提示されるような大局的な話題（大局話題と呼ぶ）が相当する。一方、明示的ではないが、局所的に話題が細かく転換するような話題（ここでは「局所話題」と呼ぶ）が下位の話題レベルに相当する。

【0067】次に、このような話題抽出処理について図14に示すフローチャートを参照して説明する。

【0068】図14に示す話題抽出処理では、処理対象文書入力処理として要約対象の文書が入力される（ステップS810）。この処理対象文書入力処理では、入力された文書ファイルを開き、文書の内容を抽出する。このように入力された文書は次のステップS820で処理対象文書形態素解析処理を受けて、形態素解析用辞書31を用いて形態素解析され、文書中に記述されている各文の単語を確定するとともに、各単語の品詞、活用形などの形態素情報を確定する。このように形態素解析された情報は、話題単位確定処理を受ける（ステップS830）。

【0069】なお、形態素解析とは、入力された文字列を単語辞書に対して検索を行い、品詞情報（品詞）、文頭可否情報（文頭可）、前方接続情報（前接）、後方接続情報（後接）などの情報を取得する処理である。通常の単語辞書では、TREI辞書構造という特別な辞書構造を行うことにより高速な検索を行えるようになっている。辞書項目として、「ああ」、「あいさつ」、「あい」などがある場合、それぞれの第一文字（ここでは、日本語であるので、C言語の文字であり、アルファベットと異なり、日本語文字2 byteを指し示す）が同じもの、第二文字目が同じものなど、それぞれ順次に、木構造的に構成される。そして、最後の文字まで、一致した場合には、その単語辞書項目に対する品詞情報（品詞）、文頭可否情報（文頭可）、前方接続情報（前接）、後方接続情報（後接）などの情報記述される。

【0070】文頭可否情報とは、文頭にあってよいかどうかを示すフラグである。文頭可であれば、文頭に存在してもよいが、文頭否であれば、文頭にあることが許可されない単語ということになる。前方接続情報とは、前の単語の品詞または属性が適正な場合だけ接続が許可され、前接で接続が許可されない単語の場合、候補として削除される。同様に後方接続情報も、後の単語の品詞または属性が適正な場合だけ接続が許可され、後接で接続が許可されない単語の場合、候補として削除される。このような、品詞接続により、候補を選択する。最尤候補は、コスト最小法とよぶ方法により選択する。

【0071】最小コスト法とは、最もコストが最小なる形態素候補を最尤候補とする処理方式である。形態素解析において利用されるコストは、接続コストと単語コストの2種類のコストがある。接続コストは、ある単語と単語を接続する場合に必要なコストである。単語と単語であるため、単語+該活用に対する接続コストは0となる。単語コストとは、その単語に関するコストであり、例えば、使用頻度が高い単語は、コストが低くなる。また、活用は単語ではないので、コストは0となる。形態素解析により、テキスト部が単語単位に分解されると同時に、各単語に尤も正しいと考えられる品詞が付与される。なお、図13に示す話題構造における「A社の特徴

について述べる」という例では、次に示す表1のように形態素解析される。

【0072】

【表1】

表記 品詞 品詞詳細 活用形

-----  
A社の特徴について述べる

cos1 = 49

A	名詞	文字記号	非活
社	接尾語	接尾-名詞3	非活
の	助詞	格助. の	非活
特徴	名詞	名詞	非活 とくちょう
について	助詞	格助. について	非活
述べる	動詞	下一 終止	述べる 述べ

-----

次の話題単位確定処理（ステップS830）では、上述した処理対象文書形態素解析処理の形態素解析結果に基づいて、文書内に記述されている文を確定し、確定した文を話題単位とする。この話題単位確定処理では、入力された文を話題単位に分割する。話題単位とは、通常の文に近いが、話題があるなしにかかわらず、通常の1つの話題が含まれると判断される単位である。通常は、文を話題単位として認定するが、文頭に話題継続型手掛かり句が出現した文については、話題のスコープが続いているとして、複数の文を話題単位とする。以降、話題単位ごとに処理が進められる。

【0073】次の話題マーカ・話題手がかり句抽出処理（ステップS840）においては、話題単位確定処理で確定された話題単位ごとに、話題を明示的または非明示的に示す後接単語である話題マーカや、話題を確定する手がかりとなる文頭の接続詞より構成される話題手がかり句を話題マーカ・話題手がかり句記憶部33に記憶されている話題マーカ・話題手がかり句に基づき抽出する。

【0074】話題マーカは、話題をあらわす可能性のある名詞句が出現している可能性を表わす後置詞的役割を有する。例えば、主題を明示する修辞句として、格助詞「が」「を」、係助詞「は」、「について」などがある。話題の導入は、「まず」「第一に」などの手掛かり句から判断される。また、「1.」「第1章」などの文章論理構造は、話題のスコープを明確にする。「これは」、「この結果」などは、話題が継続することを表わす。「～に関して尋ねますが、」などのような疑問表現、「たとえば」などのような例示表現は、局所話題を導入するための修辞表現であると言える。

【0075】話題語を決定する上で用いられる修辞句をここでは「話題マーカ」と呼ぶ。話題マーカには、話題の対象を抽出する役割を果たすマーカであり、明

示マーカ、非明示マーカがある。なお、この話題マーカの明示マーカには、例えば「について」「に関して」などがあり、また非明示マーカには、例えば「が」「を」「に」などがある。但し、明示マーカは語句を提示することしか機能を持たないマーカであり、非明示マーカは「が」や「を」のように主語、目的語のような文法的役割を示す語が語句を提示するためにも用いられるものである。

【0076】また、直接的に話題語を明示するわけではないが、文または単文が話題語を含む可能性のあることを示す話題手掛かり句がある。話題手掛かり句は、話題の意味的なまとまりを検出するための手掛かりとするものであり、この話題手掛かり句には、入れ子開始型、話題転換型、入れ子終了型などがあり、入れ子開始型には、例えば「まず」「第1に」「最初に」などあり、また話題転換型には、例えば「次に」「ところで」「第2に」「第2に」などがあり、入れ子終了型には、例えば「最後に」「終わりに」などがある。

【0077】更に、話題手掛かり句には、話題の継続を示す話題継続型手掛かり句や、話題開始、終了、転換型手掛かり句などがあり、さらに、局所話題を抽出するための手掛かりとして、例示、疑問表現がある。この例示の例は、「例えば～」「つまり～」「具体的には～」などがあり、前言を受けて、その具体例を導く表現のことである。また、疑問表現の例は、「～か」「～ですか」「～ますか」などというように疑問を示す語句のことである。なお、これらの語句の利用は予め形態素解析によってテキストを単語毎に分割し、各単語毎に品詞が与えられたうえで、始めて特定されるものである。

【0078】次のステップS850の顕著名詞句抽出処理では、前記話題マーカ・話題手がかり句抽出処理で抽出された各話題単位ごとの話題マーカおよび話題手がかり句を基に話題の候補と考えられる顕著名詞句を抽出する。話題マーカの前にある単語中から、話題語の候補である顕著名詞句が選別される。顕著名詞句とは、話題語の候補として認定される可能性のある名詞句であり、代名詞表現されている名詞など、単独で意味をなさない名詞句について除いた名詞句である。もちろん、話題手掛かり句（話題開始/転換/終了/継続）、例示表現、疑問表現そのものは顕著名詞句にはならない。

【0079】次の大局話題抽出処理（ステップS860）では、前記話題マーカ・話題手がかり句抽出処理および顕著名詞句抽出処理で抽出された話題マーカ、話題手がかり句、および顕著名詞句に基づいて、大局的な話題を抽出する。話題は、これらの話題マーカ、顕著名詞句、話題手掛かり句の情報を用いて抽出される。例えば、図13に示した話題構造の例では、話題マーカはアウトライン文字で、話題手掛かり句は下線で、最終的に抽出された話題は四角で示されている。第一文では、「において」という話題マーカが抽出されている。第

二文では、「まず」「第一に」が話題手掛かり句として抽出されている。

【0080】大局話題は、大局話題導入部の検出および大局話題の話題語抽出という手順で抽出される。

【0081】大局話題導入部の検出においては、文章の第一文であったり、話題手掛かり句を含む話題単位がある場合には、その話題単位を大局話題の導入部の候補とする。話題単位の先頭の単文に顕著名詞句が含まれている場合には、その話題単位を大局話題導入部と判定する。顕著名詞句がその話題単位にない場合には、次の話題単位を話題導入部の候補とする。同様の処理を文末までつづけて、大局話題導入部を決定する。これは、話題手掛かり句がある周辺にはかならず大局話題導入部があるという考え方に基づくものである。つまり、文章を書く場合、話題手掛かり句で導入的な表現をした場合、話題はその近くに必ずあるはずであるという考えに基づくものである。

【0082】次に、大局話題の話題語検出においては、大局話題導入部において抽出された顕著名詞句の中でもっとも話題語として適切な名詞句を話題語として抽出する。以下の優先順位に基づき、かつ、最も最初に出現した名詞句を大局話題の話題語とする。

【0083】(1) 顕著名詞句が明示マーカーによって提示されている場合、または固有名詞を含む顕著名詞句の場合

(2) 固有名詞を含まない顕著名詞句の場合  
勿論、それ以前の大局話題導入部において抽出された話題語とは重複する場合には話題語としては抽出しない。

【0084】図13に示した話題構造の例では、大局話題として、最初の行から「A社の特徴」、2番目の行から「X業界」が抽出される。

【0085】次のステップS870の局所話題抽出処理においては、前記話題マーカー・話題手がかり句抽出処理および顕著名詞句抽出処理で抽出された話題マーカー、話題手がかり句および顕著名詞句と、さらに前記大局話題抽出処理で抽出された大局話題に基づき、局所的に発生する局所的话题を抽出する。

【0086】この局所話題の抽出においては、局所話題は、「たとえば、」などの例示や、「～と聞かれれば」などの疑問表現により局所的に話題が導入される場合のことをいう。局所的に発生する話題であるため、話題の内容を表現するには、ある程度の文数を必要とする。そのため、局所話題では、話題単位がある数以上の文から表現されることを最低条件とする。最低条件を満たした話題単位の中で、顕著名詞句をもつものを局所話題の候補とし、その中で、以下の優先度の高いもののうち、最も最初に出現した顕著名詞句を局所話題の話題語とした。

【0087】(1) 顕著名詞句が疑問表現の直前にある場合、または顕著名詞句が例示表現の直後にある場合

(2) 顕著名詞句が明示マーカーによって提示されて

いる場合、または顕著名詞句が大局話題導入部に含まれている場合

(3) どの大局話題にも含まれていない固有名詞が顕著名詞句に含まれる場合勿論、局所話題は、大局話題導入部に含まれてはならないし、直前的大局話題導入処理で抽出した話題語と同一であってはならない。図13に示した話題構造の例では、「たとえば、B社の提携が…」の部分で局所話題として抽出される。これらの局所話題の導入部については、導入だけをチェックしているだけで、局所話題がいつ終了したかはわからない。逆に、通常の文章では、話題の導入には比較的明確に述べる性質があるが、終わりが曖昧であることが多々あり、明確には話題のスコープを特定することができない。そのため、次の局所話題または大局話題が出現するまでが、この局所話題のスコープであるということになる。

【0088】このような方式により意味的な話題語が抽出される。本意味話題語抽出処理により、図13に示した話題構造に示す入力文例に適用し、意味的话题語を抽出すると、この入力文例で「について」という話題マーカーを検索し、この話題マーカー「について」の直前にある「A社の特徴」が話題語として抽出される。

【0089】上述したように、認識結果の誤りを訂正することで、マッチングの精度をあげ、コンテンツが選択され易くなり、クライアントからは多くの広告が配信され、ユーザは他種類の情報を得られるようになる。

【0090】次に、図15～図19に示すフローチャートを参照して、図14のステップS830、S840、S850、S860、S870にそれぞれ示した話題単位確定処理、話題マーカー・話題手がかり句抽出処理、著名名詞句抽出処理、大局話題抽出処理、および局所話題抽出処理について説明する。

【0091】まず、図15に示すフローチャートを参照して、話題単位確定処理について説明する。

【0092】図15の話題単位確定処理では、まず話題単位の数を計数するためのパラメータTを1に設定し(ステップS1001)、入力された文を文末まで読み込んだか否かを判定する(ステップS1003)。文末まで読み込んだ場合には、本処理を終了するが、文末まで読み込んでいない場合には、ステップS1005に進み、ステップS1005以降の処理を文末まで読み込むまで繰り返す。

【0093】ステップS1005では、前記処理対象文書形態素解析処理で得られた単位毎の結果を順次入力して、文が「。」句点で終了しているか否かを判定する(ステップS1007)。「。」句点で終了している場合には、入力した先頭から「。」までの部分を話題単位とし、パラメータTを+1する(ステップS1009)。「。」句点で終了していない場合には、「・」や数字から始まる箇条書きが連続しているか否かを判定する(ステップS1011)。箇条書きが連続している場合には、「・」や数字

で始まる箇条書きの先頭から文末までの部分を話題単位とし、パラメータTを+1する(ステップS1013)。

【0094】箇条書きが連続していない場合には、形態素解析の結果、文末表現の活用形が終止形となっているか否かを判定する(ステップS1015)。終止形になっている場合には、形態素解析の結果、文末表現の活用形が終止形となっている所から文末までの部分を話題単位とする(ステップS1017)。

【0095】ステップS1015の判定で終止形になっていない場合には、文字の間に複数のスペース(半角または全角)があるか否かを判定する(ステップS1019)。文字の間に複数のスペースがある場合には、文字の間に複数のスペース(半角または全角)のある所から文末までの部分を話題単位とする(ステップS1021)。

【0096】また、ステップS1019の判定で文字の間に複数のスペースがない場合には、文がまだ継続していると判断し(ステップS1023)、ステップS1003に戻り、ステップS1005以降の処理を繰り返し行う。以上のようにして、話題単位が確定されることになる。

【0097】次に、図18に示すフローチャートを参照して、話題マーカ・手掛かり句抽出処理について説明する。

【0098】この処理では、まず話題単位文の数を計数するためのパラメータTを1に設定し(ステップS1101)、このTが最大値になったか否かを判定し(ステップS1103)、最大値になった場合には、本処理を終了するが、最大値になっていない場合には、次のステップS1105以降の処理をTが最大値になるまで繰り返し行う。

【0099】ステップS1105では、図14に示す話題マーカ・話題手がかり句記憶部33に記憶されている話題マーカ・話題手がかり句を読み込む。それから、話題単位文Tの中の形態素を読み込み、形態素の数を計数するためのパラメータMを1に設定する(ステップS1107)。次に、話題単位文の中でM番目の形態素と話題マーカ、話題手がかり句が一致しているか否かを判定する(ステップS1109)。一致する場合には、話題単位毎に一致した話題マーカ・話題手がかり句を蓄積記憶する(ステップS1111)。

【0100】ステップS1109の判定において一致していない場合には、次の形態素をチェックし、パラメータMを+1する(ステップS1113)。それから、パラメータMが形態素計数用パラメータの所定の最大値まで終了したか否かを判定し(ステップS1115)、終了していない場合には、ステップS1109に戻って、同じ処理をパラメータMがその最大値になるまで繰り返し行うが、終了している場合には、次の話題単位文の処理を行うべく、パラメータTを+1して、ステップS1103に戻り(ステップS1117)、ステップS1105以降の処理をパラメータTが話題単位文計数用パラメータの所定の最大値になるまで繰り返し行う。以上のようにして、話題マーカ・話題

手がかり句が抽出されることになる。

【0101】次に、図17に示すフローチャートを参照して、顕著名詞句抽出処理について説明する。

【0102】図17の顕著名詞句抽出処理では、まず話題単位文の数を計数するためのパラメータTを1に設定し(ステップS1201)、このTが話題単位文計数用パラメータの所定の最大値になったか否かを判定し(ステップS1203)、最大値になった場合には、本処理を終了するが、最大値になっていない場合には、次のステップS1205以降の処理をTが最大値になるまで繰り返し行う。

【0103】ステップS1205では、話題マーカ・話題手がかり句で抽出された話題マーカ・話題手がかり句を読み込む。それから、話題単位文の中で話題マーカがあるか否かを判定する(ステップS1207)。話題マーカがない場合には、ステップS1203に戻るが、話題マーカがある場合には、この話題マーカの位置をPとする(ステップS1209)。

【0104】そして、この位置Pより前にある自立語を抽出し記録する(ステップS1211)。それから、以上の処理で文の先頭まで来たか否かを判定し(ステップS1213)、文の先頭まで来た場合には、今まで記録した自立語等を顕著名詞句として記録してステップS1203に戻る(ステップS1215)。

【0105】文の先頭まできていない場合には、前の付属語が「の」のような名詞句を接続する名詞句である場合には、この名詞句を記録し、Pをこの付属語の位置に設定する(ステップS1217)。それから、ステップS1211に戻り、同じ処理を文の先頭まで繰り返し行う。

【0106】次に、図18に示すフローチャートを参照して、大局話題抽出処理について説明する。

【0107】図18の大局話題抽出処理では、まず話題単位の数計数するためのパラメータTを1に設定し(ステップS1301)、このTが話題単位計数用パラメータの所定の最大値になったか否かを判定し(ステップS1303)、最大値になった場合には、本処理を終了するが、最大値になっていない場合には、次のステップS1305以降の処理をTが最大値になるまで繰り返し行う。

【0108】ステップS1305では、話題マーカ・話題手がかり句抽出処理で抽出された話題マーカ・話題手がかり句を読み込み、また話題マーカ・話題手がかり句抽出処理で話題単位を抽出する毎に話題単位計数用のパラメータTを+1ずつインクリメントするとともに、また顕著名詞句抽出処理で抽出された顕著名詞句を読み込む(ステップS1305)。それから、話題単位計数用のパラメータT=1であるか、すなわち文の先頭であるかまたは話題手がかり句を有し、顕著名詞句を有するか否かを判定する(ステップS1307)。有しない場合には、ステップS1303に戻って、同じ処理を繰り返し行うが、有する場合には、話題単位計数用のパラメータTで示される話題単位を大局話題導入部として記録する(ステップS

1309)。

【0109】次に、明示マーカが後接続する顕著名詞句であるか、顕著名詞句中に固有名詞を含むか、かつ今まで大局話題として記録されていないかどうかが判定される(ステップS1311)。そうである場合には、顕著名詞句を大局話題として記録し、ステップS1303に戻り、同じ処理をTが話題単位用パラメータの所定の最大値になるまで繰り返すが(ステップS1313)、そうでない場合には、更に明示マーカが後接続する顕著名詞句であるか、顕著名詞句中に固有名詞を含まないか、かつ今まで

大局話題として記録されていないかどうか判定される(ステップS1315)。そうである場合には、顕著名詞句を大局話題として記録し、ステップS1303に戻り(ステップS1317)、同じ処理をTが最大値になるまで繰り返し行う。以上の処理により大局話題が抽出されることになる。

【0110】次に、図19に示すフローチャートを参照して、局所話題抽出処理について説明する。

【0111】図19の局所話題抽出処理では、まず大局話題の数を計数するためのパラメータTを1に設定し(ステップS1401)、このTが大局話題計数用パラメータの所定の最大値になったか否かを判定し(ステップS1403)、最大値になった場合には、本処理を終了するが、最大値になっていない場合には、次のステップS1405以降の処理をTが最大値になるまで繰り返し行う。

【0112】ステップS1405では、話題マーカ・話題手がかり句抽出処理で抽出された話題マーカ・話題手、顕著名詞句抽出処理で抽出された顕著名詞句、および大局話題抽出処理で抽出された大局話題、大局話題導入部を読み込むとともに、大局話題抽出処理で大局話題を抽出する毎に大局話題計数用パラメータTを+1インクリメントする(ステップS1405)。

【0113】それから、Tが1より大きいのか否か(T>1)、すなわち文の先頭でないか否かおよび顕著名詞句を有するか否かが判定される(ステップS1407)。否である場合には、ステップS1403に戻るが、そうである場合には、顕著名詞句が疑問表現の直前または例示表現の直後にあり、かつ今まで大局話題として記録されていないか否かが判定される(ステップS1409)。そうである場合には、顕著名詞句を局所話題として記録し、ステップS1403に戻るが、そうでない場合には、更に顕著名詞句が明示マーカに後接続するかまたは顕著名詞句が大局話題導入部に含まれ、かつ今まで大局話題として記録されていないか否かが判定される(ステップS1413)。そうである場合には、顕著名詞句を局所話題として記録し、ステップ

S1403に戻り(ステップS1419)、同じ処理をTが大局話題計数用パラメータの所定の最大値になるまで繰り返し行う。以上の処理により局所話題が抽出されることになる。

【0114】なお、上記実施形態は、図示で示した装置構成を有するコンテンツ検索装置について説明したが、本発明はこのような構成装置に限定されるものでないことは勿論であるとともに、更に本コンテンツ検索装置の処理手順を実施するコンテンツ検索方法にも適用し得るものである。また、このようなコンテンツ検索方法の処理手順をプログラムとして記録媒体に記録して、この記録媒体をコンピュータシステムに組み込むとともに、該記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムにダウンロードまたはインストールし、該プログラムでコンピュータシステムを動作させることにより、コンテンツ検索方法を実施するコンテンツ検索装置として機能させることができることは勿論であり、このような記録媒体を用いることにより、その流通性を高めることができるものである。

【0115】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、入力音声情報を音声認識した結果をキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段のキーワードとを比較して、音声認識結果のキーワードに対応するキーワードを検出し、このキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するので、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを音声認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0116】また、本発明によれば、入力画像情報を画像認識した結果をキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段のキーワードとを比較して、画像認識結果のキーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出し、このキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するので、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0117】更に、発明によれば、入力音声情報の音声認識と入力画像情報の画像認識を同期して行い、音声認識結果のキーワードと画像認識結果のキーワードとを比較し、一致しない場合には画像認識結果のキーワードを



対象キーワードとし、この対象キーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段のキーワードとを比較して、対象キーワードに対応するキーワードをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から検出し、このキーワードに対応するコンテンツを取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するので、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0118】本発明によれば、入力画像情報からテロップを画像情報として認識し、この認識したテロップから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を画像認識結果のキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段のキーワードとを比較して、キーワードを検出し、このキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するので、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0119】また、本発明によれば、入力画像情報からキャプションを画像情報として認識し、このキャプションから文字情報を切り出し、この切り出した文字情報を画像認識結果のキーワードとし、このキーワードとキーワードコンテンツ対応テーブル手段のキーワードとを比較して、キーワードを検出し、このキーワードに対応するコンテンツをキーワードコンテンツ対応テーブル手段から取得し、このコンテンツをコンテンツ蓄積手段から検索して読み出して出力するので、ユーザ自身が手作業でキーワードを入力する必要がなく、所望のコンテンツを取り出し得る適切なキーワードを画像認識により自動的に抽出でき、ユーザに手間をかけたり、大きな負担をかけることなく、ユーザの操作性を効率化することができる。

【0120】更に、本発明によれば、音声認識結果を形態素解析して、局所話題範囲を決定し、局所話題語の抽出を行い、局所話題語に対して上位・下位概念関係および類義語関係に基づき認識結果が誤認識であるか否かを判定し、誤認識と判定された認識結果に対して一文字違いの単語の類義語関係を有する単語を対象単語として選択し、この対象単語と局所話題語との概念距離に基づき認識結果に対する訂正候補を出力するので、認識結果が誤ったとしても、正しい訂正候補のキーワードを取得でき、適切なコンテンツを取得することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係わるコンテンツ検索方法を実施するコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す第1の実施形態のコンテンツ検索装置の作用を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第2の実施形態に係わるコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。

【図4】図3に示す第2の実施形態のコンテンツ検索装置の作用を示すフローチャートである。

【図5】本発明の第3の実施形態に係わるコンテンツ検索方法の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第4の実施形態に係わるコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。

【図7】図6に示す第4の実施形態のコンテンツ検索装置の作用を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第5の実施形態に係わるコンテンツ検索装置の構成を示すブロック図である。

【図9】図8に示す第5の実施形態のコンテンツ検索装置の作用を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第6の実施形態に係わるコンテンツ検索方法の処理手順の一部を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第6の実施形態に係わるコンテンツ検索方法の処理手順の図10に続く部分を示すフローチャートである。

【図12】類義語辞書の一例を示す図である。

【図13】話題構造の例を示す図である。

【図14】話題抽出処理を示すフローチャートである。

【図15】図14のステップS830における話題単位確定処理を示すフローチャートである。

【図16】図14のステップS840における話題マーク・話題手掛かり句抽出処理を示すフローチャートである。

【図17】図14のステップS850における著名名詞句抽出処理を示すフローチャートである。

【図18】図14のステップS860における大局話題抽出処理を示すフローチャートである。

【図19】図14のステップS870における局所話題抽出処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

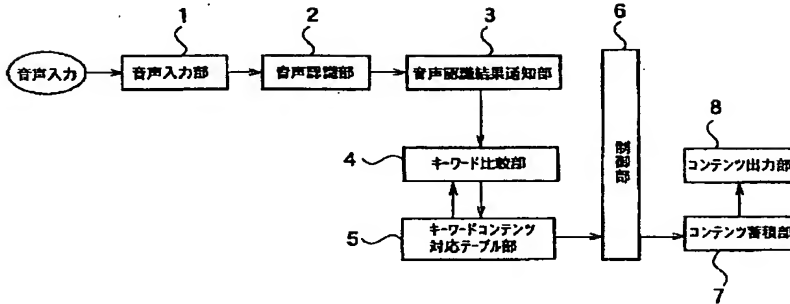
- 1 音声入力部
- 2 音声認識部
- 3 音声認識結果通知部
- 4 キーワード比較部
- 5 キーワードコンテンツ対応テーブル部
- 6 制御部
- 7 コンテンツ蓄積部
- 8 コンテンツ出力部
- 10 画像認識部
- 11 画像認識結果通知部



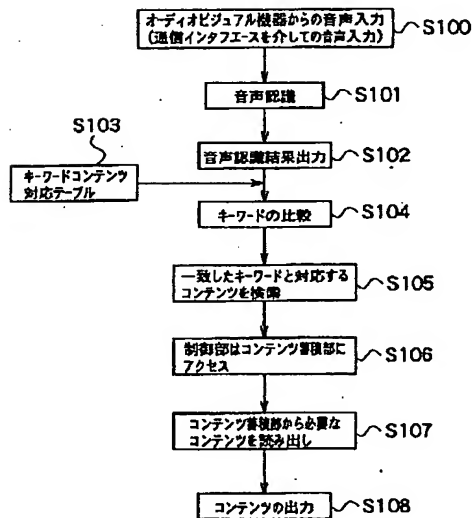
12 テロップ認識部  
13 テロップ認識結果通知部

\* 14 キャプション認識部  
\* 15 キャプション認識結果通知部

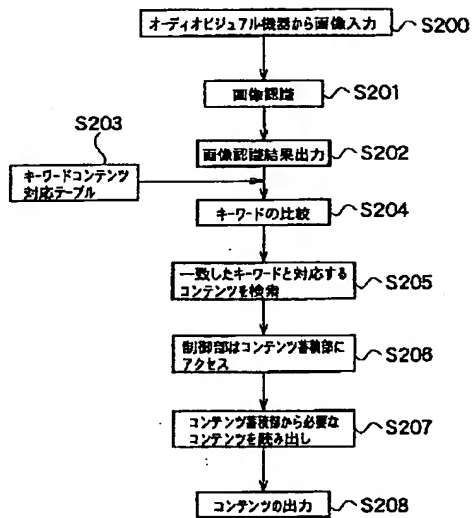
【図1】



【図2】



【図4】



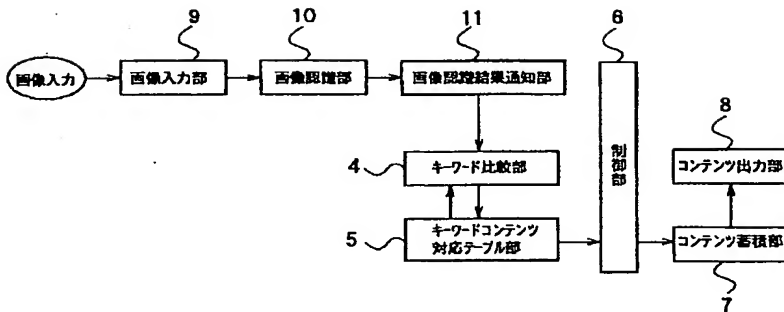
【図13】

【図12】

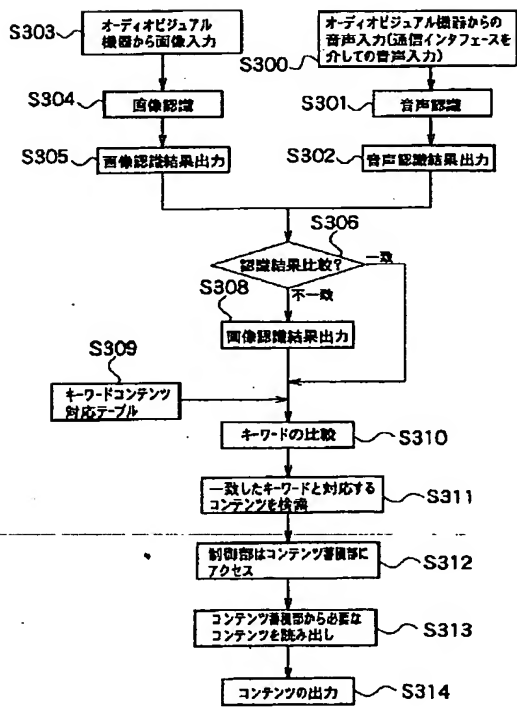
単語1	単語2	単語3	単語4
LAN	機内通信網	内線網	WAN
インターネット	イントラネット	エクストラネット	
NTT	電話	ISDN	

大分類	小分類	入力文例
A社の特徴	X業界	A社の特徴について述べる。 まず、第一に、A社はX業界において 指導的立場であり...
	コラボレーション分野	
	B社との連携	
		第二に、コラボレーション分野にも 進出し、業績は上向いている。 上半期の収益予想としては、 たとえば、B社との連携がうまくいけ ば、大幅な増収増益となるだろう。

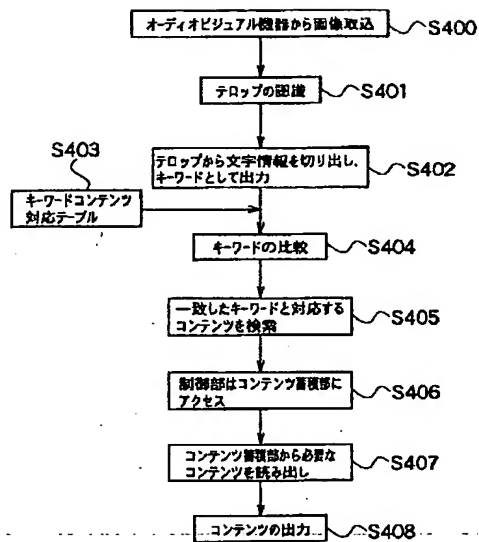
【図3】



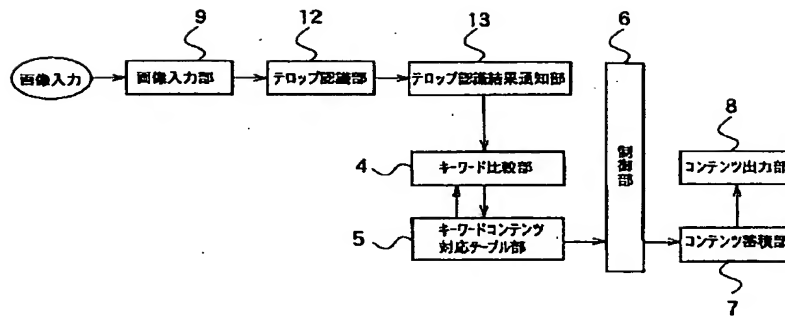
【図5】



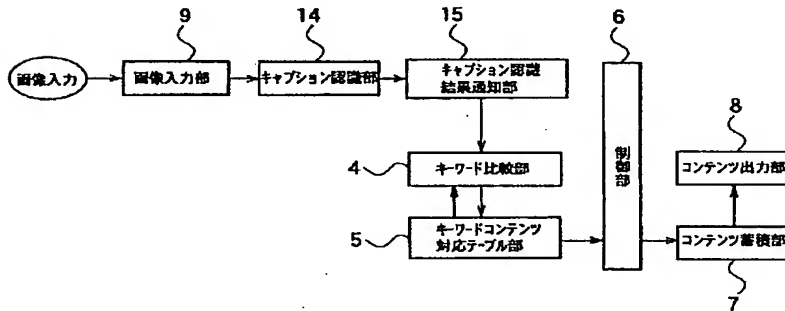
【図7】



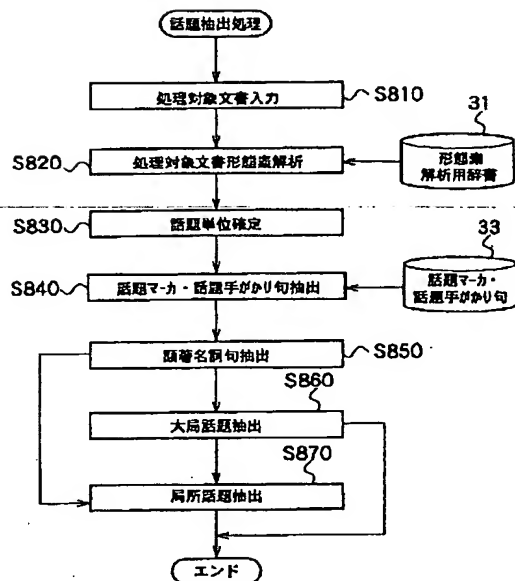
【図6】



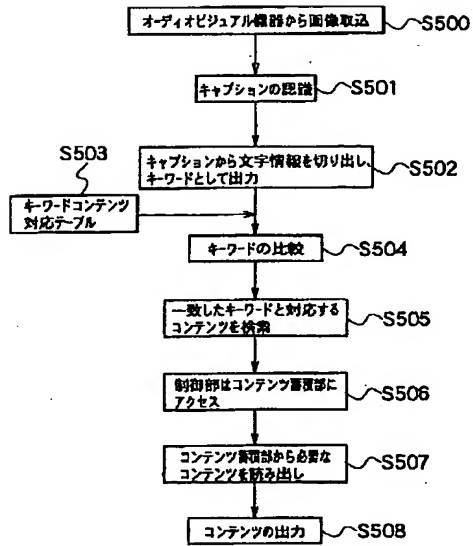
【図8】



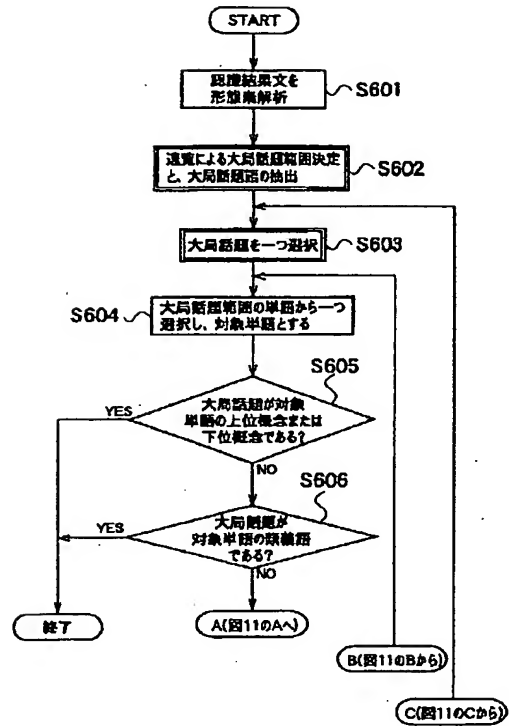
【図14】



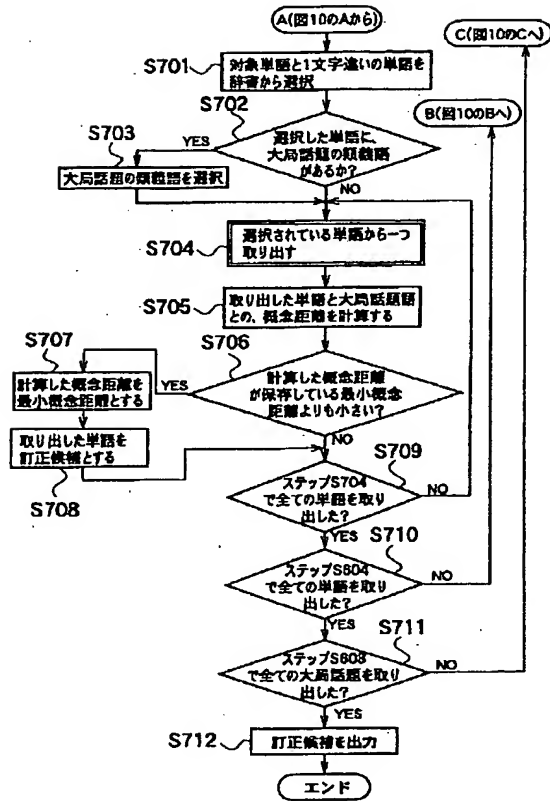
【図9】



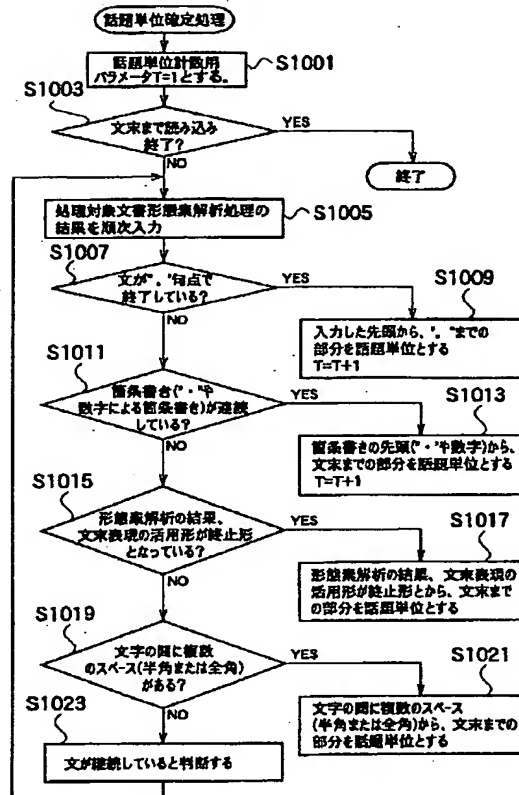
【図10】



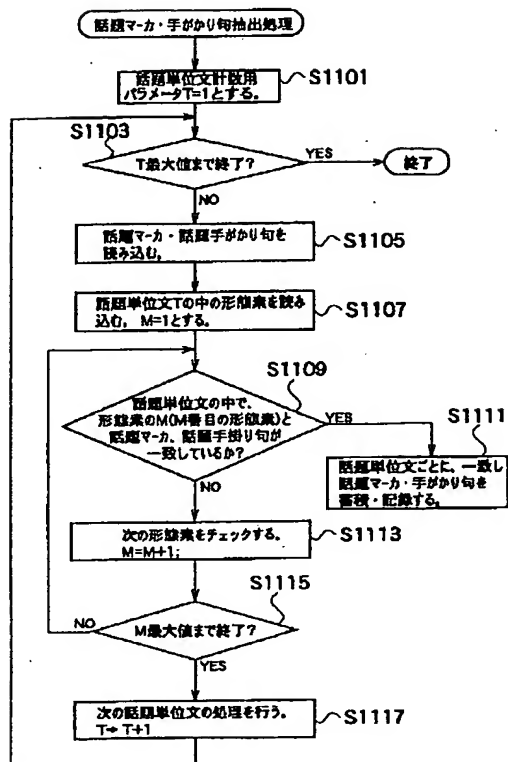
【図11】



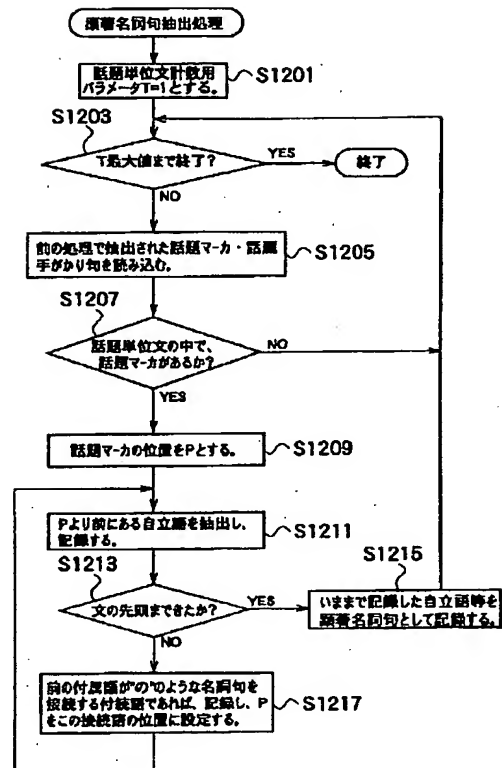
【図15】



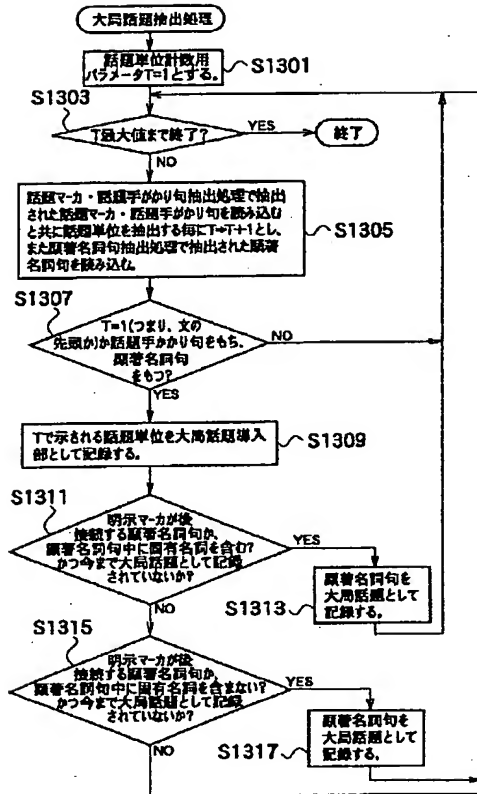
【図16】



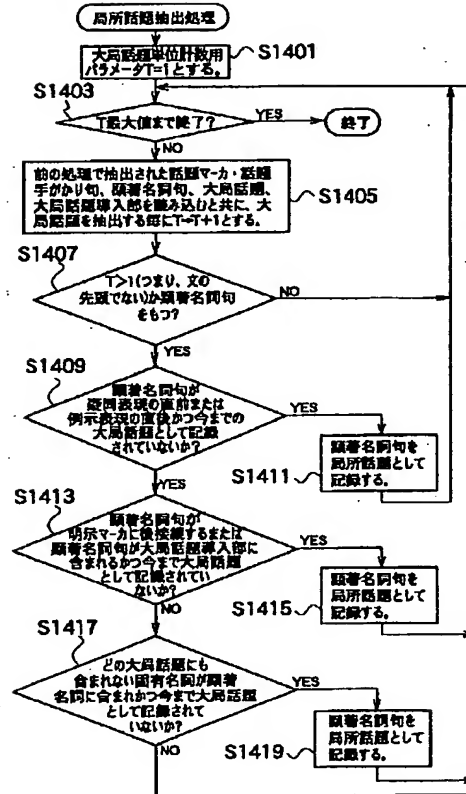
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(72)発明者 稲垣 博人  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日  
本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5B075 NK31 NK54 PP07 PP10 PP25